

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON
Année scolaire 1899-1900. — N° 131.

DE
LA RADIOGRAPHIE

ET DES
PSEUDO-FRACTURES SIMPLES DES MALLÉOLES

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 29 Mai 1900

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Louis BONDET

Né le 8 Mai 1873, à Bellegarde-s.-Valserine (Ain).



LYON

A. REY, IMPRIMEUR-ÉDITEUR DE L'UNIVERSITÉ

4, RUE GENTIL, 4

—
Mai 1900

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année scolaire 1899-1900. — N° 431.

DE

LA RADIOGRAPHIE

ET DES

PSEUDO-FRACTURES SIMPLES DES MALLÉOLES

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

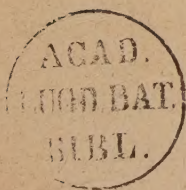
Et soutenue publiquement le 29 Mai 1900

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Louis BONDET

Né le 8 Mai 1873, à Bellegarde-s.-Valserine (Ain).



LYON

A. REY, IMPRIMEUR-ÉDITEUR DE L'UNIVERSITÉ

4, RUE GENTIL, 4

Mai 1900

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

MM. LORTET. DOYEN.
LACASSAGNE ASSESSEUR.
CROLAS. QUESTEUR

PROFESSEURS HONORAIRES
MM. PAULET, CHAUVEAU, BERNE.

PROFESSEURS

Cliniques médicales.	{ MM. LÉPINE.
	BONDET.
	BARD.
Cliniques chirurgicales.	{ OLLIER.
	PONCET.
Clinique obstétricale et Accouchements	FOCHIER.
Clinique ophthalmologique.	GAYET.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GAILLETON.
Clinique des maladies mentales.	PIERRET.
Physique médicale	MONOYER.
Chimie médicale et pharmaceutique.	HUGOUNENQ.
Chimie organique et Toxicologie	CAZENEUVE.
Matière médicale et Botanique	FLORENCE.
Parasitologie	LORTET.
Anatomie	TESTUT.
Anatomie générale et Histologie.	RENAUT.
Physiologie.	MORAT.
Pathologie interne	TEISSIER.
Pathologie externe	AUGAGNEUR.
Pathologie et Thérapeutique générales	MAYET.
Anatomie pathologique.	TRIPPIER.
Médecine opératoire.	POLLOSSON (M.)
Médecine expérimentale et comparée.	ARLOING.
Médecine légale	LACASSAGNE.
Hygiène.	COURMONT.
Thérapeutique.	SOULIER.
Pharmacie	CROLAS.

PROFESSEUR ADJOINT

Clinique des Maladies des Femmes. LAROYENNE.

CHARGÉS DE COURS COMPLÉMENTAIRES

Clinique des Maladies des Enfants.	WEILL, <i>aggrégé</i> .
Maladies des voies urinaires	CHANDELUX —
Maladies des oreilles, du nez et du larynx	LANNOIS, —
Accouchements.	POLLOSSON (A.) —
Propédeutique médicale	ROQUE, —
Propédeutique chirurgicale.	GANGOLPHE, —
Botanique	BEAUVISAGE. —

AGRÉGÉS

MM.	MM.	MM.	MM.
BEAUVISAGE.	CONDAMIN.	VALLAS.	PAVIOT.
ROQUE.	DEVIC.	SIRAUD.	NOVE-JOSSERAND
ROUX.	COLLET.	DURAND.	BÉRARD.
POLLOSSON (A.)	BOYER.	DOYON.	SAMBUC.
ROCHET.	BARRAL.	PIC.	BORDIER.
ROLLET.	MOREAU.		

M. BEAUDUN, Secrétaire.

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

M. FOCHIER, *Président* ; M. WEILL, *Assesseur* ;

MM. VALLAS et DURAND, *Agrégés*

La Faculté de médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les Dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

Arrivé au terme de nos études, nous nous faisons un devoir d'adresser nos remerciements à nos maîtres des Hôpitaux et de la Faculté et à tous ceux qui contribuèrent à notre éducation médicale.

Notre premier sentiment de reconnaissance est pour notre père et notre beau-frère, dont la perte nous fut si cruelle et dont nous garderons toujours le pieux souvenir. En dédiant ces quelques pages à notre grand mère, à notre mère et à notre sœur, nous ne leur donnons qu'une bien faible preuve de notre affection et de notre gratitude pour les encouragements qu'elles nous ont toujours prodigués et pour leur dévouement.

Nous remercions vivement M. le professeur Fochier de nous avoir fait l'honneur d'accepter la présidence de notre thèse ; nous avons suivi avec intérêt ces deux dernières années, ses intéressantes cliniques obstétricales et tiré un grand profit d'un aussi précieux enseignement. M. le professeur Weill a guidé nos débuts en médecine, nous ne saurions trop lui témoigner notre reconnaissance pour la bienveillance qu'il a toujours montrée à notre égard et pour l'intérêt qu'il nous a constamment porté pendant toute la durée de nos études.

M. le professeur Lannois, le Dr Albertin, chirurgien des hôpitaux, ont également droit à nos remerciements; nous garderons le meilleur souvenir et de leur enseignement et de leurs conseils.

M. le professeur Vallas a bien voulu s'intéresser à notre travail et nous aider de son expérience et de sa compétence et mettre à notre disposition ses observations; qu'il veuille bien croire à notre plus profonde gratitude.

Le Dr Destot nous a inspiré le sujet de notre thèse inaugurale; grâce à ses vastes connaissances et à ses recherches, nous avons pu mener à bien notre modeste travail; nous tenons à le remercier vivement ici de son amabilité et de sa bienveillance à notre égard.

Enfin, nous adressons un sincère hommage et nos meilleurs vœux à tous nos amis, dont nous nous séparons à regret; nous sommes heureux de profiter de cette occasion pour donner à notre ami Agniel, interne des hôpitaux, dont nous avons mis souvent à contribution la science et les bons conseils et au Dr Colin qui fut notre fidèle camarade d'étude, l'assurance de notre dévouement et de la sincérité de notre amitié.

INTRODUCTION

Si, lorsqu'elle est typique, « la fracture de Dupuytren crève les yeux par la grossièreté de ses signes », comme l'a écrit Trélat, il n'en est pas de même de certaines lésions anormales qu'elle peut présenter.

Et encore, nous ne voulons pas faire allusion aux cas, cependant fréquents, où elle se complique de fractures des os voisins, qui passent le plus souvent inaperçues ou dont le diagnostic demeure en suspens. Nous n'envisageons ici que les cas où l'extrémité inférieure des os de la jambe est seule intéressée. La connaissance précise des fragments atypiques est d'une importance extrême dans l'évolution de ces fractures malléolaires. Il ne faut donc pas s'étonner si, de tout temps, la gravité de ces fractures a été proclamée par les chirurgiens qui avaient observé la grande fréquence des cals vicieux. Il est difficile, en effet, d'éviter ces derniers, si un diagnostic aussi exact que possible n'a été posé, d'où on puisse tirer des indications opératoires raisonnées et si un traitement judicieux n'a pas été établi.

Sur ce point, la radiographie a, comme partout ailleurs, apporté ses lumières au chirurgien. Elle est venue lui indiquer, d'une façon indubitable, les lésions

qu'il avait en sa présence, les obstacles qu'il avait à vaincre, les écueils qu'il devait éviter. Il a vu que les cas n'étaient pas toujours identiques, et il a pu appliquer ce fameux précepte que Louis, secrétaire de l'Académie royale de chirurgie, écrivait quelque part : « Le discernement du caractère propre de chaque genre de maladie et de ses différentes espèces, est la source de toutes les indications curatives. »

Les anciens chirurgiens, qui restèrent longtemps à ignorer le mécanisme et les lésions des fractures malléolaires, imaginèrent les traitements les plus variés pour obvier à ces déformations consécutives aux consolidations vicieuses.

Hippocrate, dans son livre sur les Articulations, considère cette fracture comme douée d'une grande gravité, et il conseille simplement l'expectation. Depuis le père de la médecine jusqu'à Petit, on ne trouve rien sur cette affection. C'est en 1723 que J.-L. Petit esquisse une étude de ces fractures, et il en conseille tour à tour la réduction et l'amputation, avec aussi peu de succès l'une que l'autre dans la plupart des cas. David, en 1773, dans un mémoire sur ce sujet qui fut couronné par l'Académie royale de chirurgie, rapporte un cas où, après deux mois de traitement et de soins infructueux, il dut procéder à une amputation. Plus tard, William Bromfield, Percival Pott en 1775, Pouteau en 1783, Castella, Ch. Bell, John Howship, s'attachent à montrer la fréquence des déformations qui font suite à ces fractures et la longue durée de l'impotence, mais de ces nombreux écrits il ne se déduit aucun précepte utile.

Au baron Dupuytren devait revenir, en 1839, l'honneur d'apporter quelque lumière sur ce sujet et, depuis lors, Malgaigne, Maisonneuve, Richet, Tillaux, etc., ont fait une étude complète de la pathogénie, de l'anatomie pathologique et du traitement de ces fractures.

A la suite de ces nombreux travaux, la connaissance des lésions observées dans les fractures malléolaires devint plus précise et le traitement plus rationnel et, du même coup, le pronostic, autrefois si sévère, devint plus favorable. Cependant, nombreux sont encore les cas où les attitudes vicieuses du pied ont été observées après la consolidation. Ce n'est pas, en effet, une rareté que de voir dans les services hospitaliers des malades revenir, quelques années après une fracture du cou-de-pied, demander au chirurgien une opération pour corriger une difformité souvent gênante, toujours douloureuse, qui en a été la conséquence.

De ces déformations, succédant aux fractures malléolaires vicieusement consolidées, les plus fréquemment observées sont sans conteste celles en valgus ou en varus. Elles ont donné lieu, soit quant à leur description, soit quant à leur traitement palliatif et curatif, à de nombreuses publications, surtout depuis qu'elles ont profité de l'ostéotomie et de la résection.

Une déformation moins souvent signalée, quoique fréquente cependant, est celle où l'on observe le déplacement du pied soit en arrière, soit en avant. Dans ces cas, le diagnostic, quand on observe le blessé quelques années après l'accident, est très ardu. Il est difficile, même avec une connaissance approfondie de

l'anatomie osseuse de la région, d'affirmer la véritable origine, la véritable cause de cette déformation.

Là encore, la radiographie est d'un puissant secours pour le chirurgien, et seule elle peut donner l'explication des désordres observés. Il nous a été donné de voir un malade présentant cette attitude vicieuse du pied. Beaucoup, et non des moins expérimentés, pensèrent à une lésion des os ou des articulations du tarse postérieur, et la radiographie put démontrer l'existence d'une ancienne fracture malléolaire atypique, qui avait été mal réduite, parce qu'il avait été impossible d'en analyser tous les désordres au moment de sa production.

C'est sur ce point particulier que nous allons insister dans ce modeste travail que nous a inspiré le Dr Des-
tot, qui a trouvé dans sa riche collection radiographi-
que plusieurs observations de ce genre. Nous essaie-
rons de mettre en évidence certains faits révélés par
les rayons Röntgen et de faire œuvre utile en donnant
quelques conseils pratiques sur le traitement de ces
fractures bi-malléolaires anormales.

DE LA RADIOGRAPHIE

ET DES

PSEUDO-FRACTURES SIMPLES DES MALLÉOLES

CHAPITRE PREMIER

DU DÉPLACEMENT DU PIED EN ARRIÈRE DANS LES FRACTURES MALLÉOLAIRES

Avant d'entreprendre une description des déformations antérieures ou postérieures du pied, consécutives aux cals vicieux succédant aux fractures bi-malléolaires, nous croyons qu'il est logique d'expliquer la pathogénie de ce déplacement au moment du traumatisme.

L'étude anatomique de l'articulation tibio-tarsienne nous enseigne que la poulie astragaliennne, plus large à sa partie antérieure qu'à sa partie postérieure, est solidement enclavée entre les deux montants péronier et tibial, par un puissant appareil ligamenteux.

L'étude physiologique de cette même articulation nous apprend que, par suite de cette disposition spéciale, les mouvements de l'astragale soit dans le sens latéral, soit dans le sens antérieur ou postérieur, sont très limités pour certains auteurs, comme Sappey, ou complètement absents pour les autres, et parmi eux, Testut, Tillaux.

Il en résulte qu'une condition favorable, sinon primordiale, pour que la subluxation du pied, soit en arrière, soit en avant, se produise, est la dislocation de la mortaise tibio-péronière. Or, le propre de la fracture des malléoles est d'amener cette dislocation. Il semble donc rationnel d'admettre *à priori* que, dans toute fracture bi-malléolaire, il doit exister un déplacement du pied dans le sens antéro-postérieur, comme il existe un déplacement transversal, admis par tous les auteurs.

Voyons les renseignements que nous donnent sur ce sujet la clinique et l'expérimentation.

Dupuytren a consacré à la fracture de l'extrémité inférieure du péroné quelques-unes de ses leçons orales ; et, parmi les complications de cette fracture (deuxième et troisième complications), il mentionne l'arrachement ou la fracture de la malléole interne, ce qui, en somme, constitue la fracture bi-malléolaire qui porte son nom. Dans la description restée classique de cette fracture, Dupuytren ne cite pas parmi « les signes qui crèvent les yeux », la subluxation du pied en arrière, mais il en fait une complication (sixième complication), et il en rapporte une observation (observation XVI). Quant au déplacement du pied en avant, il ne le décrit pas, puisque dans une notice, il dit : « Je n'ai jamais vu la luxation du pied en avant dans les fractures du péroné et de l'extrémité du tibia. »

Le professeur Tillaux, dont le nom reste attaché à l'étude de ces fractures, a signalé à la suite de ses expériences et de ses observations cliniques, la grande fréquence de la subluxation du pied en arrière. Il en donne du reste, dans son *Traité d'anatomie topogra-*

phique, une description que nous nous permettons de reproduire : « Le tibia, dit-il, repose normalement sur la poulie astragaliennne ; or, le pied ayant perdu ses attaches ligamenteuses, se porte en arrière sous l'influence de la pesanteur, de telle sorte que le tibia vient s'appliquer sur le col de l'astragale. Il en résulte un raccourcissement de la face dorsale du pied ; au lieu de la courbe régulière du cou-de-pied, la jambe et le pied se réunissent à angle droit ; le tibia soulève en avant les tendons extenseurs et fait sous la peau une saillie appréciable à l'œil et au toucher ; par contre, la dépression normale qui existe au niveau du tendon d'Achille, est augmentée. » Tillaux, le premier, a vu toute l'importance de cette déformation ; car dans son *Traité de chirurgie clinique*, il écrit après avoir mentionné la déformation du pied en valgus : « mais il peut subir un autre déplacement qui, pour n'en être pas moins apparent, n'en offre pas moins d'importance au point de vue traitement, car s'il n'est pas corrigé, le malade ne marche pas normalement, c'est un déplacement dans le sens antéro-postérieur. » Et plus loin il ajoute, contrairement à Dupuytren : « Très exceptionnellement, le tibia peut se porter en arrière de la poulie astragaliennne. »

Après cette remarque si juste de Tillaux, la plupart des auteurs ont insisté sur ces déplacements du pied. Ricard et Dumoulin, dans le *Traité de chirurgie*, confirment les idées du professeur de Paris et attachent à cette déformation toute l'importance qui lui convient dans le traitement de la fracture.

M. le professeur Vallas, notre maître, considère le

déjettement du pied en arrière, non plus comme une complication, mais comme un signe, pour ainsi dire constant, de ces fractures bi-malléolaires. Dans ses intéressantes cliniques, il a maintes fois attiré notre attention sur ce point, et montré qu'au moment de la réduction il importait, pour l'avenir du blessé, de songer autant à la correction de ce déplacement qu'à celle du coup de hache ou du valgus. Nous aurons, du reste, l'occasion de revenir sur ce sujet, à propos du traitement.

En somme et pour nous résumer, la dislocation de la mortaise tibio-péronière, qui s'observe dans la fracture de Dupuytren, s'accompagne presque toujours d'une subluxation du pied en arrière et plus exceptionnellement en avant, en même temps que de la déformation en valgus.

Quand la force traumatisante a cessé d'agir, en vertu de quelles actions le déplacement du pied, soit en arrière, soit en avant, va-t-il se maintenir et persister? La plupart des auteurs ont déjà signalé les causes les plus fréquentes et les plus communes; nous voulons dire la pesanteur et la contraction musculaire; nous en indiquerons une troisième, l'existence d'un fragment tibial particulier compliquant certaines de ces fractures.

L'influence de la pesanteur dans le déplacement en arrière paraît évidente. Il semble qu'il n'est besoin d'aucune démonstration pour en indiquer le rôle. Le pied libre de toute attache, offrant une sérieuse résistance, tombe de lui-même en arrière, la surface articulaire de la poulie astragaliennne glissant sur la surface

lisse du tibia. De sérieuses objections ont été faites à cette théorie. On a fait remarquer que le déjettement du pied en arrière existe, même quand le sujet est dans la position verticale et que, dans ce cas, l'influence de la pesanteur ne peut être invoquée ; de plus, on constate encore la subluxation du pied en arrière, lorsque le blessé étant dans le décubitus horizontal, et le talon appuyant contre un plan résistant, on devrait au contraire avoir la projection du pied en avant. L'action de la pesanteur seule est donc insuffisante à expliquer ces faits, et il faut tenir compte d'autres considérations. On a tendance, actuellement, à admettre que le déplacement du pied en arrière est favorisé et maintenu par la contraction des muscles extenseur commun des orteils, péronier antérieur, long péronier et court péronier, qui amènent la flexion et la rotation du pied en dehors, par la fracture de l'extrémité inférieure du péroné qui, descendant plus bas et plus en arrière que le tibia, maintient fortement l'astragale à l'état normal, et aussi par l'obliquité de la poulie astragaliennne. Il suffit, en effet, pour ramener le pied en bonne position, de lui faire exécuter un mouvement de rotation en sens inverse, par une pression légère sur la face interne du talon.

La contraction des muscles a un rôle manifeste dans le maintien du déplacement et tous les auteurs ont signalé son action. Dupuytren, décrivant dans ses cliniques, cette subluxation du pied en arrière, dit : « Ce déplacement est toujours dû à la contraction des muscles et non aux causes qui ont produit la fracture ; et de même que le déplacement en dehors tient à l'action

des péroniers latéraux, de même le déplacement en arrière tient à celle des gémeaux et du soléaire. Ceux-ci agissant sur le pied, qui n'est plus retenu par la résistance de la malléole externe, font glisser l'astragale d'avant en arrière sur l'extrémité inférieure du tibia, et ils font exécuter au fragment inférieur du péroné un mouvement en vertu duquel son extrémité inférieure est portée en arrière, tandis que son extrémité supérieure est portée en avant. Cette action des gémeaux et du soléaire ne produit cependant qu'une luxation incomplète toutes les fois que la malléole interne est intacte, et alors le pied est porté en arrière et en dehors tout à la fois. Mais lorsque la malléole interne est brisée, comme cela arrive souvent, ce déplacement peut être aussi étendu que dans une luxation simple du pied dans ce genre. »

Nous n'avons rien à ajouter à cette description de Dupuytren, si ce n'est qu'on a attribué à la contraction musculaire une telle importance, que plusieurs chirurgiens, voulant lutter contre elle, ont songé à la section du tendon d'Achille. C'est là, pensons-nous, faire une besogne inutile, car les muscles jambier postérieur, fléchisseur commun des orteils et fléchisseur propre du gros orteil, continuent à exercer cette action sur le pied.

L'action combinée de la pesanteur, de la disparition des malléoles et de la contraction musculaire, explique bien la persistance de la subluxation en arrière, mais non celle en avant. C'est alors que nous devons faire intervenir l'existence d'un fragment tibial, compliquant souvent les fractures malléolaires et qui joue un rôle

évident dans la production de la subluxation du pied en arrière ou en avant, suivant son siège, et aussi dans la formation des cals vicieux.

CHAPITRE II

DU TROISIÈME FRAGMENT TIBIAL COMPLIQUANT LES FRACTURES BI-MALLÉOLAIRES.

Généralement, on décrit dans la fracture de Dupuytren deux fragments, l'un tibial constitué par la malléole interne, l'autre péronier formé par l'extrémité inférieure du péroné brisé à 5 ou 6 centimètres au-dessus de sa pointe.

Il n'en est pas cependant toujours ainsi. Tillaux, à la suite de ses expériences, a relaté dans la fracture de Dupuytren par le mécanisme de l'abduction, un troisième fragment situé sur la face externe du tibia. Voici, du reste, la description qu'il en donne dans son *Traité d'anatomie topographique* :

« Lorsque ce dernier effet est produit (l'arrachement de la malléole interne), le pied se trouvant fortement rejeté en dehors, la face externe de l'astragale vient dans toute sa hauteur, faire effort contre la malléole externe et tend à l'écarter du tibia. C'est ce qui arrive en effet quelquefois ; les ligaments péronéo-tibiaux inférieurs cèdent, et il se produit un diastasis de l'articulation péronéo-tibiale inférieure ; mais le plus ordinairement le péroné se brise au-dessus des ligaments, à 6 ou 7 centimètres au-dessus de la malléole, et les

ligaments eux-mêmes arrachent la portion du tibia sur laquelle ils sont implantés. J'ai toujours retrouvé cette dernière lésion dans mes fractures expérimentales et dans les quelques autopsies que j'ai eu occasion de pratiquer. Il existe donc dans cette fracture trois fragments ; la malléole interne, l'extrémité inférieure du péroné, et une portion de la face externe du tibia. » Nous devons ajouter que ce fragment tibial est considéré comme une cause d'irréductibilité et comme pouvant être l'origine d'un cal vicieux.

Le troisième fragment tibial dont nous entreprenons la description ne doit pas être confondu avec le précédent. La radiographie est venue confirmer son existence qui ne fut que soupçonnée jusqu'à maintenant. Le Dr Destot l'a constaté dans un certain nombre de fractures malléolaires, où il coexistait avec une subluxation du pied qu'il commandait, et c'est d'après ces observations que nous allons en faire l'histoire.

Le troisième fragment tibial peut siéger, soit à la partie postérieure, soit à la partie antérieure du tibia.

Le fragment postérieur, de volume variable, est isolé du tibia par un trait de fracture obliquement dirigé de haut en bas et d'arrière en avant. Il affecte donc la forme plus ou moins régulière d'un triangle dont le grand côté serait antérieur. L'examen des radiographies nous indique que ce fragment postérieur se déplace en arrière et en haut, coiffant la partie postérieure de la poulie astragaliénne et créant ainsi une brèche sur la partie postérieure de la mortaise tibiale, par laquelle s'échappe l'astragale. La subluxation de l'astragale en arrière peut être plus ou moins considérable, mais elle est

toujours manifeste. Le tibia ne repose plus sur la partie antérieure de la poulie astragaliennne que par sa portion postérieure, et dès lors la partie antérieure de la mortaise tibiale n'a plus aucun contact avec l'astragale ; souvent le scaphoïde est aperçu au-dessous d'elle. Ainsi donc le tibia, échancré à sa partie postérieure, a permis à l'astragale de s'échapper derrière lui. On conçoit dès lors l'importance de ce fragment, qui peut gêner la réduction et devenir, s'il n'est ramené en bonne position, l'origine d'un cal vicieux, englobant à la fois ce fragment, l'extrémité inférieure du tibia, les faces latérale et postérieure de l'astragale, comme dans le cas de Hamilton, que nous citons plus loin, et dans notre observation III. Il en résultera une persistance de la déformation primitive et la production de troubles fonctionnels que nous décrirons plus loin.

Le fragment tibial antérieur est moins fréquent que le précédent. Il occupe la lèvre antérieure du tibia et présente un volume variable. Il est séparé du corps de l'os par un trait de fracture oblique, dirigé de haut en bas et d'avant en arrière ; il en résulte qu'il se déplace au-devant du tibia. Sa formation est accompagnée de l'issue de l'astragale en avant et en dehors. Le bord antérieur de la mortaise tibiale n'est plus en contact, comme normalement, avec la partie antérieure de la selle astragaliennne, mais il se rapproche de l'axe médian et transverse de celle-ci. Il en résulte la formation à la partie postérieure d'un sinus ouvert en arrière et formé en bas par le calcanéum, en avant par la face postérieure de l'astragale, en haut par la partie postérieure de la surface articulaire tibiale devenue inoc-

cupée. Il est facile de déduire de ces faits ce qui va se passer au moment de la consolidation, si ce fragment est ignoré ou mal réduit et si l'astragale n'est pas ramenée en position normale. Nous aurons là encore un cal vicieux, qui proéminera sur la face dorsale du pied et en gênera considérablement les mouvements, surtout ceux de flexion.

Nous n'insisterons pas davantage sur ces faits ; l'examen des radiographies que nous avons jointes à ce travail suffira à donner une idée exacte de ces fragments et des désordres qui accompagnent leur formation. Ils ont donc une réelle importance, et le docteur Destot a pu observer tous les méfaits qu'ils ont causé aux chirurgiens, même les plus expérimentés.

Il nous a paru intéressant de rechercher dans la littérature médicale si mention était faite de cette complication des fractures malléolaires. Nous avons pu voir que ce fragment a été soupçonné par certains auteurs et que d'autres l'ont trouvé dans leurs autopsies.

Malgaigne, dans son *Traité sur les luxations et les fractures*, rapporte des observations non douteuses où le fragment postérieur a été trouvé à l'autopsie. Nous ne pouvons mieux faire que de le citer : « Dans un cas d'Earle et dans un autre de R. Adams, la dissection montra une petite fracture du bord postérieur du tibia qui avait échappé pendant la vie. Moi-même, j'ai publié l'observation d'une luxation avec fracture du péroné, fracture oblique de la malléole tibiale, et, de plus, une fracture perpendiculaire, séparant la moitié postérieure de la surface articulaire du tibia avec un fragment de 1 pouce de hauteur ; cette dernière n'avait été

pareillement reconnue qu'après la mort. » (*Gazette médicale*, 1832, p. 647.)

Plus loin, le même auteur décrivant les luxations du pied en avant, cite un cas de Nélaton : « le bord antérieur de la mortaise tibiale avait été séparé, et le reste de l'os glissant d'avant en arrière sur la poulie de l'astragale, les inégalités de la fracture avaient imprimé sur le cartilage des sillons ».

Hamilton, traduit par Poinso, n'est pas moins explicite quand, faisant l'anatomie pathologique de la luxation du pied en arrière, il dit : « Le déplacement peut être très léger, de telle sorte que l'extrémité du tibia avance un peu sur l'astragale, mais il peut être assez prononcé pour que le tibia repose à demi sur le sca-phoïde et à demi sur l'astragale, ou même qu'il abandonne tout rapport avec ce dernier. Le péroné peut en même temps être fracturé sur un point quelconque, mais en général la fracture siège à 5 ou 7 centimètres au-dessus de son extrémité inférieure. La malléole interne est aussi quelquefois fracturée, mais plus souvent le ligament latéral interne est déchiré. Plus rarement encore, il existe une fracture du rebord postérieur de la surface articulaire du tibia. »

Hamilton, du reste, pour donner une preuve des faits qu'il avance, raconte la trouvaille qu'il fit dans une salle d'autopsie et qui confirme en tout point son opinion : « Dans la séance de la Société pathologique de New-York, du 22 novembre 1865, je présentais une pièce recueillie dans les salles de dissection du collège de l'hôpital Bellevue. L'histoire clinique du sujet était inconnue. Avant la dissection, on constata

que le pied était tourné en dehors et sa face dorsale raccourcie, tandis qu'il existait un allongement correspondant du talon. La pièce, une fois disséquée, montra une fracture de la malléole interne à 1 centimètre et demi au-dessus de sa pointe et une fracture du péroné un peu au-dessus de son extrémité inférieure. Le tibia avait subi en avant un déplacement d'environ 2 centimètres, de sorte que la moitié postérieure de sa surface articulaire était seule en rapport avec la trochlée de l'astragale ; au point de ce contact de ce dernier os, il s'était formé sur le tibia une facette articulaire à concavité supérieure profonde de 1 centimètre et demi, et supportée par un massif osseux très résistant. L'existence de cette facette pouvait faire supposer que la lèvre postérieure de l'extrémité du tibia avait été détachée de l'os et s'était déplacée en haut, mais il n'est pas certain que cet aspect ne résultât pas uniquement de la pression prolongée du tibia sur l'astragale en ce point. Le fragment de la malléole interne et le fragment inférieur du péroné demeurent unis aux fragments supérieurs des mêmes os ainsi qu'aux deux faces latérales de l'astragale dans leur situation normale ; par suite, chacun des fragments était incliné en bas et en arrière suivant un angle de 45 degrés. Le fragment inférieur du péroné était en même temps déplacé en haut, mais les deux fractures s'étaient consolidées. Cette pièce est aujourd'hui dans le musée du collège de l'hôpital de Bellevue. »

Bourthoumieu, dans sa thèse inspirée par le professeur Richet en 1885, mentionne une observation du Dr Picqué qu'il considère comme curieuse. Il s'agit

d'une fracture bi-malléolaire avec déplacement du pied en arrière. On pensa que probablement la partie postérieure de la mortaise peronéo-tibiale était comprise dans le trait de fracture tibial. Nous rapportons cette intéressante observation à la fin de notre travail (obs. I).

Enfin, dans le *Traité de chirurgie* (t. III), Nélaton consacre au fragment tibial postérieur ces lignes : « Dans la luxation incomplète, le bord antérieur du tibia s'avance sur le col de l'astragale ; son bord postérieur, généralement fracturé, appuie sur le milieu de la poulie astragaliennne. Lorsque la luxation est complète, le bord postérieur du tibia repose sur le col de l'astragale et son bord antérieur répond au scaphoïde. Les ligaments latéraux sont rompus, plus souvent encore les malléoles sont arrachées ; un fragment de la face postérieure du tibia est souvent détaché, et quelquefois on constate un diastasis de l'articulation péronéo-tibiale. »

De ce court exposé, nous pouvons cependant tirer une conclusion importante. Le fragment tibial postérieur et le fragment tibial antérieur ont déjà été soupçonnés chez le vivant et décrits après autopsie, comme le prouvent les citations de Malgaigne, Hamilton, Bourthoumieu, Nélaton, que nous avons faites. La radiographie, cette véritable autopsie sur le vivant, a permis de montrer l'extrême fréquence de cette complication et son rôle dans la formation vicieuse du cal. Elle a aussi apporté quelque clarté sur ces cas rares et curieux signalés par les chirurgiens qui ne pouvaient profiter de son aide.

CHAPITRE III

ÉTIOLOGIE DU FRAGMENT TIBIAL POSTÉRIEUR OU ANTÉRIEUR

Nous ne pouvons émettre que des hypothèses sur le mécanisme qui produit le troisième fragment tibial. Si la radiographie permet de donner une description de ce fragment, les moyens d'investigation dont nous disposons pour en expliquer l'étiologie ne nous fournissent que des renseignements incertains. L'étude des commémoratifs et l'expérimentation sont les moyens ordinairement employés, mais ces deux procédés peuvent donner lieu à de sérieuses objections.

Tous les cliniciens ont en effet signalé les inexactitudes que fournit l'interrogatoire des blessés sur les circonstances qui ont accompagné l'accident. Il est fort compréhensible que la brusquerie du traumatisme ne laisse pas le loisir, même au plus intelligent, d'apprécier les divers mouvements qu'exécutent sa jambe ou son pied au moment où il se produit. Bien souvent même, le clinicien, par l'examen de l'attitude du pied et des lésions qui l'accompagnent peut rectifier le récit du blessé et reconstituer les divers actes de l'accident. Il faut donc n'attacher qu'une médiocre importance aux données que fournit l'interrogatoire et ne pas

vouloir en tirer une conclusion absolue et irréfutable.

L'expérimentation elle-même, qui à première vue semble une méthode plus parfaite, parce qu'elle est plus scientifique, n'est pas exempte de tout reproche. Elle ne peut fournir qu'une idée incomplète de ce qui se passe en réalité ; elle n'a d'autre avantage que d'être un schéma pour l'esprit. Il est impossible, en effet, de reproduire exactement et simultanément, dans une expérience, les mouvements si variables que le pied peut exécuter, et de tenir compte de toutes les circonstances, de tous les facteurs du traumatisme. L'expérimentation ne peut en faire que l'analyse ; il lui est difficile d'en produire la synthèse, de là vient son imperfection.

L'incertitude des résultats fournis par ces deux méthodes ne peut autoriser à formuler une loi sur les causes qui régissent la production de ce troisième fragment tibial ; elle ne peut permettre que des hypothèses. Nous exposerons celle qui nous paraît la plus vraisemblable et nous nous appuierons sur l'autorité des auteurs qui ont déjà étudié ce sujet.

Dans son *Traité sur les luxations et les fractures*, Malgaigne, se basant sur plusieurs observations, admet que la subluxation du pied en arrière a pour origine un mouvement d'extension forcée de l'articulation. Il fait en outre remarquer que dans ce dernier cas on observe souvent une fracture concomitante du péroné et du tibia. Il y a eu alors association ou succession rapide d'un mouvement d'extension forcée et d'abduction. C'est à ce propos qu'il rapporte les observations d'Earl d'Adams et de lui-même, où fut ren-

contrée à la dissection une fracture du bord postérieur du tibia compliquant une fracture de Dupuytren. De l'ensemble de ces faits Malgaigne concluait qu'il y avait eu, soit en même temps, soit successivement, un mouvement latéral du pied produisant la fracture de Dupuytren, et un mouvement d'extension forcée amenant la subluxation en arrière.

Les expériences exécutées par M. le professeur Rochet dans le but de reproduire sur le cadavre le mécanisme des luxations doubles de l'astragale, nous fournissent quelques renseignements sur l'étiologie du troisième fragment tibial postérieur. Au cours de ces expériences rapportées dans la *Revue d'orthopédie* de 1890, M. le professeur Rochet a remarqué l'extrême fréquence des fractures du bord postérieur du tibia existant avec la position de l'extension forcée.

Nous admettons donc que la fracture de Dupuytren compliquée d'un fragment tibial postérieur et de subluxation du pied en arrière est produite par un mouvement d'abduction du pied combiné avec un mouvement d'extension forcée. Le premier de ces mouvements produit les lésions propres à la fracture bi-malléolaire, comme Tillaux l'a démontré expérimentalement ; le second est la cause de la complication et nous devons fournir sur ce point quelque éclaircissement. Dans le mouvement d'extension forcée du pied, l'astragale est serré à sa partie postérieure entre le calcanéum et l'arête postérieure de la mortaise péronéo-tibiale. Il en résulte que sa tête se soulève et vient se presser contre les ligaments astragalo-scaphoïdiens. Ces ligaments peuvent se rompre si le choc a

été énergique et brusque, et alors aucun obstacle ne s'oppose plus à l'énucléation de l'astragale, qui se fera dans un second temps. Mais si ces ligaments résistent, le tibia ou l'astragale lui-même pourront céder ; le calcanéum est le plus souvent respecté. Lorsque le tibia cède, la fracture se produit sur la partie postérieure de cet os, puisque c'est elle en somme qui frappe tout le temps l'astragale. Il y aura ainsi création d'une brèche sur le bord postérieur du tibia, qui ouvre une issue à l'astragale et qui, par son apparition, modifie complètement l'évolution du traumatisme ; car dès lors, il y aura subluxation en arrière de l'astragale et du pied.

Le fragment tibial antérieur a été indiqué par la radiographie dans les fractures malléolaires se compliquant de subluxation du pied en avant. Il est, comme nous le savons, plus rare que le fragment postérieur, peut-être parce que le mécanisme nécessaire à sa production, la flexion forcée du pied combinée à l'abduction, se produit lui-même peu souvent. Malgaigne avait déjà admis que la subluxation du pied en avant était produite par la flexion forcée du pied. Il cite deux cas où Nélaton put noter nettement cette étiologie et constater à l'autopsie que le bord antérieur de la mortaise tibiale avait été séparé. M. Rochet, dans ses expériences déjà citées, a remarqué que dans la flexion forcée du pied, le bord antérieur de l'extrémité inférieure du tibia s'écrasait souvent sur l'astragale, quand ce n'était pas cet os qui se brisait au niveau de son col.

Il semble donc résulter et des observations de

Malgaigne et des expériences que nous venons d'indiquer, que la fracture de Dupuytren avec fragment tibial antérieur et subluxation du pied en avant, est produite par la combinaison d'un mouvement d'abduction et de flexion forcée du pied.

Nous n'insisterons pas sur cette question difficile et sujette à controverse ; du reste, elle ne présente pour nous qu'un faible intérêt et nous avons hâte d'aborder d'autres considérations.

CHAPITRE IV

SYMPTOMATOLOGIE DE LA FRACTURE MALLÉOLAIRE COMPLIQUÉE DE TROISIÈME FRAGMENT TIBIAL

La description clinique de la fracture bi-malléolaire compliquée de fragment tibial postérieur est à la fois des plus simples et des plus difficiles. Elle est simple, puisque pour la donner complète, nous n'aurons qu'à reproduire la description classique de Dupuytren, à laquelle nous ajouterons les signes de la luxation du pied en arrière; elle est difficile, car, dans cet ensemble de signes nous ne pourrions en trouver aucun qui puisse nous permettre d'assurer la présence du fragment tibial postérieur. Nous nous placerons dans cette description dans les meilleures conditions d'examen pour le chirurgien, c'est-à-dire dans le cas où le traumatisme vient de se produire et où l'exploration n'est gênée ni par la tuméfaction, ni par les ecchymoses qui accompagnent généralement la fracture de Dupuytren.

Les déformations que l'observateur aura sous les yeux seront complexes; elles consisteront généralement:

1° En un élargissement de l'espace bi-malléolaire

qu'il faut distinguer de celui qui résulte de l'ecchymose et de la tuméfaction des parties molles ;

2° En une saillie de la malléole interne ou, à son défaut, de l'extrémité inférieure du tibia fracturé ;

3° En un angle obtus et rentrant situé à la partie externe et inférieure de la jambe, angle d'autant plus marqué que le pied est plus fortement porté en dehors et en haut. Il existe là comme un coup de hache.

L'attitude vicieuse du pied dépendra de la subluxation de l'astragale. Dans la plupart des cas, le pied tout entier aura subi un déplacement en arrière combiné avec la rotation en dehors. Cette luxation du pied en arrière se traduira extérieurement, après correction du déplacement transversal, par trois grands signes :

1° Le relief que formeront les tendons extenseurs, surtout par comparaison avec le pied sain. On percevra derrière ce relief une saillie osseuse formée par le bord antérieur du tibia ;

2° La diminution de longueur du dos du pied visible à l'œil et que démontrera la mensuration ;

3° La concavité exagérée de la région talonnière au niveau du tendon d'Achille.

L'exploration minutieuse de cette région talonnière ne pourra fournir aucun signe, même de probabilité de l'existence du fragment postérieur. Il est en effet impossible de le mobiliser, de produire la crépitation caractéristique et d'obtenir une douleur bien localisée en exerçant une pression sur la face postérieure du tibia. Plus grandes encore seront les difficultés que rencontrera le chirurgien, s'il procède à son examen plusieurs heures après l'accident, alors que le pied est tuméfié,

ecchymosé et que la palpation toujours douloureuse ne fournit que des renseignements incertains.

La radiographie seule peut révéler la présence de ce fragment, indiquer son siège et ses rapports exacts avec le tibia et l'astragale. Elle est le complément indispensable de l'examen clinique, pour qui veut faire un diagnostic de certitude et s'éclairer sur la nature des désordres qu'il observe. Nous concluons donc que, dans toute fracture de Dupuytren avec déplacement du pied en arrière, l'examen clinique seul ne peut déceler la présence du fragment tibial postérieur, et qu'il faut toujours songer à la possibilité de son existence, quand on observe les signes que nous venons d'indiquer et qu'on ne peut avoir recours à la radiographie.

L'énumération des symptômes de la fracture bi-maléolaire compliquée de fragment tibial antérieur, donne lieu aux mêmes remarques que nous venons de formuler. Elle comprend un ensemble de signes dont les uns sont caractéristiques de la fracture de Dupuytren et les autres de la subluxation du pied en avant. Il serait fastidieux de donner les premiers qui sont déjà connus; nous indiquerons seulement les seconds.

Le déplacement du pied en avant se traduit à l'extérieur de la façon suivante, après correction du déplacement transversal :

1° La face dorsale du pied paraît allongée, et en arrière le relief formé à l'état normal par le talon a disparu. Le tendon d'Achille est accolé à la face postérieure du tibia ;

2° La mensuration donne des renseignements encore plus nets ; la face dorsale du pied, mesurée depuis l'ex-

trémité inférieure du tibia fracturée jusqu'à l'extrémité du gros orteil, peut présenter un allongement assez notable (2 à 3 centimètres);

3° La palpation peut faire percevoir, quand la tuméfaction est prononcée, une saillie plus ou moins régulière sur la face dorsale du pied. Il est difficile de la mobiliser et d'obtenir la crépitation;

4° La pression du doigt exercée en ce point peut donner une douleur vive, bien localisée, mais sa constatation n'implique pas forcément celle du fragment tibial antérieur.

De tous ces signes, il n'en est cependant aucun qui soit pathognomonique du fragment tibial antérieur, car les uns sont propres à la luxation de l'astragale en avant et les autres, rappellent la fracture du col de cet os. Malgré la constatation de cet ensemble de symptômes, malgré une exploration minutieuse, il est impossible au clinicien d'assurer l'existence du fragment tibial antérieur; il peut la supposer, mais non l'affirmer. La radiographie sera encore nécessaire pour lever ses doutes et faire un diagnostic de certitude.

Après avoir décrit le fragment tibial, soit postérieur soit antérieur, étudié ses causes et son rôle, et constaté combien il est difficile de le déceler, il nous est permis de nous demander comment se fera la consolidation des fractures qu'il complique. L'évolution de ces fractures est variable suivant les circonstances et suivant le traitement institué.

Parfois le chirurgien, prévenu par la radiographie de l'existence de cette complication ou s'en doutant par suite du déplacement caractéristique du pied, aura

donné au blessé des soins appropriés. Le résultat du traitement sera excellent, il ne subsistera qu'un cal peut-être exubérant, et de la raideur articulaire qui finira par disparaître. Le plus souvent, le déplacement n'aura pas été rectifié exactement, et cependant le malade parviendra à corriger dans sa marche le défaut de statique qui paraissait en résulter. Dans quelques cas, le blessé restera un infirme, par suite de soins inintelligents ou malgré des efforts louables de réduction non couronnés de succès. On voit donc que depuis la guérison parfaite au point de vue fonctionnel jusqu'à l'impotence complète, il y a toute une série de degrés. Il serait sans doute intéressant de faire une étude de ces différents cas, des déformations qui les caractérisent, mais nous nous bornerons à la description du cas que le chirurgien observe le plus fréquemment.

C'est ordinairement cinq ou huit ans après l'accident que le malade vient consulter le chirurgien sur les troubles fonctionnels qui l'empêchent d'exercer sa profession et sur la cause des douleurs qu'il ressent. Il en éprouve une telle gêne qu'il réclame un traitement, une intervention même, qui puisse le soulager. L'interrogatoire du sujet renseigne le chirurgien sur la date du traumatisme, sur les circonstances qui l'ont accompagné et sur le traitement institué, généralement, on aura eu recours au traitement classique, c'est-à-dire à l'appareil de Dupuytren, ou à la gouttière plâtrée, ou encore au massage. On apprendra ensuite que depuis que l'appareil de contention a été enlevé, le blessé a dû marcher avec une canne. que jamais il n'a pu recouvrer l'intégrité des fonctions de son membre inférieur, et que

s'il a été guéri de sa fracture, il n'a pas été guéri de son pied. La marche est devenue de plus en plus pénible et difficile ; les douleurs qui étaient supportables au début ont augmenté et ne s'amendent ou ne disparaissent que par le repos absolu. Le massage, les frictions, l'hydrothérapie auront été vainement employés, et, découragé par la persistance de ces phénomènes, l'infirme viendra réclamer au chirurgien une intervention et même l'amputation, afin d'être délivré de ses tourments et de pouvoir reprendre ses occupations habituelles.

Ces renseignements auront fourni d'excellents indices au chirurgien, qui, en présence de la longue durée de ces troubles et de leur incurabilité par les moyens ordinaires, cherchera de suite s'il n'y a pas, dans l'attitude du pied, un vice qui puisse être l'origine de tous ces désordres. L'examen méthodique du pied malade exécuté par comparaison avec celui du pied sain lui fera constater les déformations suivantes :

1° Le pilon tibio-péronier, suivant l'expression imagée du Dr Destot, lui apparaîtra volumineux, élargi à sa base. Il sera possible de constater sur sa face interne la saillie de la malléole, mais généralement, la forme et la situation des saillies osseuses sont complètement modifiées.

2° La voûte plantaire est intacte et ne présente aucun affaissement ; ce qui prouve que le calcanéum n'a pas été endommagé.

3° Le pied sera ankylosé d'une façon plus ou moins complète, ou bien certains mouvements seront seuls possibles et encore dans une certaine limite.

4° L'avant-pied peut être raccourci et la saillie talonnière augmentée, ou bien au contraire la face dorsale du pied est allongée et la saillie du talon a disparu.

Dans le premier cas, les tendons extenseurs font en avant une saillie appréciable, et il est possible d'apercevoir au-dessous une masse osseuse qui ne sera autre chose que le bord antérieur du plateau tibial, plus ou moins régulier. L'exploration de la saillie talonnière donnera la sensation d'une masse osseuse volumineuse, mais il sera impossible d'en percevoir les détails. La radiographie donnera les renseignements que nous avons déjà indiqués précédemment. On constate la présence d'un cal exubérant, englobant l'extrémité inférieure du tibia et les faces latérales de l'astragale. Des jetées osseuses soudent entre eux ces deux os, et on conçoit que ces travées résistantes et dures empêchent tout mouvement. L'astragale luxé en arrière a presque complètement entraîné le pied avec lui, et le scaphoïde correspond le plus souvent au bord antérieur du plateau tibial.

Dans le second cas, le pied est en talus. La mensuration démontre un allongement manifeste de la face dorsale ; la saillie talonnière est diminuée ou même n'existe plus ; la concavité normale de cette région a disparu, les méplats rétro-malléolaires sont comblés et la pointe des malléoles semble abaissée et reportée en arrière. La palpation fait percevoir un bloc osseux, mais ne permet d'en sentir aucun détail ; cependant, sur la face dorsale du pied se trouve une saillie osseuse, plus ou moins volumineuse, plus ou moins perceptible, mais entravant les mouvements de l'article ; ce simple

examen ne peut faire savoir si cette saillie est tibiale ou astragaliennne. L'examen radiographique révèle de suite la luxation du pied en avant et la disparition de la saillie talonnière. Il montre aussi, à la partie antérieure du plateau tibial, une saillie osseuse se projetant nettement en avant du tibia, auquel elle est unie et dont elle dépend.

Les différentes lésions constatées dans ces deux cas suffisent à expliquer les phénomènes douloureux et l'impotence fonctionnelle dont se plaint le malade. Le déplacement du pied, soit en arrière, soit en avant, a amené un changement du centre de gravité et la statique normale est rompue ; de là les troubles de la marche. Ils sont encore augmentés par les douleurs intenses que causent l'arthrite, les tiraillements des attaches ligamenteuses, et parfois aussi l'irritation des filets nerveux enclavés dans le cal. Il en résulte que le seul traitement rationnel et efficace de cette infirmité est une intervention capable de rendre au pied sa situation normale et de corriger les déplacements observés.

CHAPITRE V

DIAGNOSTIC DU TROISIÈME FRAGMENT TIBIAL

Il peut sembler, après la lecture des précédents chapitres, que nous sommes convaincu qu'il est impossible de faire le diagnostic de la fracture spéciale du tibia compliquant parfois les fractures malléolaires, sans le secours de la radiographie. Nous sommes loin d'avoir cette idée, et si nous estimons que la radiographie est seule capable de faire un diagnostic de certitude, nous croyons aussi qu'elle ne doit pas supprimer l'examen clinique et qu'elle doit tendre à le perfectionner. En effet, la comparaison des symptômes observés sur le vivant et des lésions révélées par la radiographie dans des cas donnés, conduit le chirurgien attentif à interpréter exactement la valeur de ces symptômes quand ils se présentent de nouveau à son interprétation. C'est ainsi que, dans le diagnostic des fractures spéciales que nous étudions, le clinicien pourra arriver, par un examen minutieux, méthodique, à soupçonner certaines lésions d'après certains signes dont il aura appris, par la radiographie, à apprécier l'importance clinique.

Le médecin peut être appelé à pratiquer cet examen dans deux circonstances bien différentes :

1° Avant la réduction de la fracture ;

2° Après sa consolidation, alors qu'un cal vicieux s'est formé et a engendré les déformations et les troubles fonctionnels que nous connaissons.

Dans le premier cas, les difficultés varient encore suivant le moment où le chirurgien procédera à l'exploration, et pour rendre cette description plus claire et plus concise, nous adopterons la classification suivante :

1° L'examen du blessé a lieu au moment de l'accident ;

2° Il est pratiqué quelques heures après ;

3° Il est fait après que le membre blessé aura été soumis au repos et au massage.

Dans le premier cas, l'épanchement intra et péri-articulaire ne s'est pas encore produit ; on ne constate ni tuméfaction ni ecchymose. La déformation en coup de hache du péroné est le plus souvent manifeste ; de même que la saillie de la malléole interne ; le pied est incliné en dehors en même temps qu'il est subluxé en arrière ou en avant.

Lorsque l'augmentation de volume du talon est constatée, on pourra songer à une fracture verticale du calcanéum. Cependant, dans cette fracture, la voûte et l'empreinte du pied présentent une différence notable avec celles du pied sain. Le talon est étalé, large, et la surface d'appui de la voûte plantaire est augmentée. De plus, la palpation de la saillie talonnière indique un élargissement notable du calcanéum. Suivant le conseil de Guermonprez et de Ballenghien, le blessé sera examiné à genoux et le contraste sera frappant, si on

enveloppe avec les mains le talon de l'un et l'autre pied. D'autre part, l'exploration des mouvements de la tibio-tarsienne indique que ceux-ci ne sont aucunement gênés.

En présence de cette augmentation de volume du tarse postérieur, l'idée d'une fracture de la petite apophyse ou de la tubérosité interne du calcanéum peut encore venir à l'esprit. Mais dans le premier cas on pourra distinguer au-dessous de la malléole interne une saillie anormale, qui le plus souvent sera fixe; il est rare de pouvoir la mobiliser et de percevoir la crépitation. On notera également une descente plus accusée de la malléole interne que de l'externe, et une diminution de la distance qui sépare cette dernière malléole du tendon d'Achille. Enfin, cette fracture de la petite apophyse du calcanéum peut amener la compression des organes sous-jacents, nerfs, vaisseaux et tendons, et produire de la difficulté dans la marche et des douleurs plus ou moins vives; la fracture de la grosse tubérosité du calcanéum s'accompagnerait également de la disparition de la gouttière rétro-malléolaire et de l'abaissement de la pointe de la malléole.

Le diagnostic devient extrêmement difficile quand la fracture de Dupuytren existe avec ces fractures du calcanéum; car si cette dernière, quand elle est seule, est facile à reconnaître, et si, d'autre part, la fracture des malléoles a des signes certains, du moins dans les cas où elles se combinent, il est téméraire d'affirmer l'existence d'un fragment antérieur ou postérieur. Dans ce dernier cas, d'ailleurs, le diagnostic du fragment postérieur perd toute son importance, puisqu'on ne

constate pas de subluxation du pied en arrière ou en avant, et que le tarse postérieur est devenu un véritable magma osseux. Dans ces conditions, les malléoles et le calcanéum étant brisés, on ne pourra guère espérer qu'une consolidation en masse de tout ce bloc, et dès lors le tarse postérieur sera devenu un pilon unique, dans lequel les mouvements n'existeront plus.

L'articulation de Chopart sera le siège des mouvements qui s'exécuteront, et, dans la marche, tout le pilier postérieur du pied sera soulevé, et le tendon d'Achille frottant contre la chaussure déterminera souvent sur la face postérieure du calcanéum l'apparition d'un durillon et d'une bourse séreuse nouvelle. Dans ces cas on trouve également une légère diminution de la longueur du membre, qu'on pourra corriger par un talon exhaussé, et le chirurgien devra borner ses efforts à corriger les déformations latérales du pied, soit en dedans, soit en dehors.

La première des choses qui frappent le chirurgien dans l'examen du malade, en dehors des signes nets de la fracture de Dupuytren, est la subluxation du pied, soit en arrière, soit en avant. Or, cette luxation du pied en totalité ne s'observe que dans deux cas, soit lorsque la mortaise tibio-péronière a cédé, soit au contraire lorsque l'astragale lui-même a cassé. Mais si dans un cas il existe des signes de fracture des malléoles, on pourra presque à coup sûr éliminer la fracture de l'astragale. Toutefois les fractures de cet os s'observent assez fréquemment, et dans ces cas, rapportés déjà par M. Destot, la partie postérieure seule de l'astragale s'échappe sur le dos du calcanéum, et tout le pied est

luxé en avant. Mais alors, au lieu de sentir une masse osseuse occupant la partie antérieure du tibia, on perçoit une dépression causée par la séparation du col et du corps de l'astragale et, de ce fait, le diagnostic devient facile.

En résumé, dans les cas de fracture de l'astragale avec subluxation du pied en avant ;

1° Il n'existe pas de fracture malléolaire ;

2° Le corps de l'astragale, serti par la mortaise tibio-péronière, étant venu se mettre à cheval sur le dos du calcanéum, on sent entre la crête tibiale antérieure et la ligne du pied une dépression correspondant à l'échappement de l'astragale.

Il existe cependant un autre type de fracture de l'astragale accompagnant les fractures malléolaires ; ce sont les cas déjà décrits dans la thèse de Bergeret et qui touchent de plus près notre sujet. L'étude clinique de ces fractures va nous permettre de faire le diagnostic. Ce sont des fractures par adduction qui se produisent dans la chute d'un lieu élevé ; le pied s'enroule sur lui-même en arrivant au sol, si bien que l'axe transversal de l'astragale tend à être remplacé par son axe oblique. La malléole interne s'écrase sur la joue interne de l'astragale, tandis que cet os tend à pénétrer en coin entre le tibia et le péroné. Il existe fréquemment dans ces cas un seul arrachement de la pointe malléolaire externe, mais souvent aussi, par diastasis, le péroné se brise beaucoup plus haut, au lieu d'élection de sa fracture.

L'astragale cède puisqu'il se trouve en porte à faux et n'est plus soutenu en bas par le calcanéum. On observe alors une fracture bi-malléolaire spéciale dans laquelle le pied est absolument ballottant, sans qu'il

existe cependant de subluxation en avant ou en arrière, puisque le corps de l'astragale se trouve pris entre les deux os fracturés. Cette variété de fracture de l'astragale a donc pour caractéristique une mobilité extraordinaire et un défaut de fixation, alors que dans la fracture que nous envisageons ici la subluxation est le fait primordial.

Il faudrait encore faire le diagnostic différentiel avec l'autre forme de fracture de l'extrémité inférieure de la jambe, mal connue et mal décrite ; cette fracture n'est pas bi-malléolaire, mais bien sus-malléolaire. Le fragment tibial séparé n'a que 1 ou 2 centimètres de hauteur, et peut donner lieu à des déjettements du pied, soit en arrière, soit en avant. Dans ces cas, un examen approfondi du malade, la détermination exacte du siège de la déformation, permettront de reconnaître que le déplacement n'est pas situé dans la tibio-tarsienne, mais au foyer de la fracture, c'est-à-dire à un ou deux centimètres au-dessus de l'interligne.

En résumé, on éliminera les fractures qui portent sur le tarse postérieur, par l'examen méthodique de la voûte du pied, la forme des empreintes et du talon ; quant aux autres signes de subluxation du pied en arrière ou en avant, coïncidant avec d'autres types de fracture, nous les avons suffisamment étudiés.

Quand l'examen du malade se fait plusieurs heures après l'accident, comme cela arrive généralement, les difficultés du diagnostic sont augmentées. Le gonflement, l'ecchymose et la déformation de la région sont tels, que le plus souvent le chirurgien renonce à porter un diagnostic définitif. Son premier soin sera de s'assurer qu'il n'est pas en présence d'une entorse ou d'une

simple luxation du pied, mais la douleur siégeant à la partie interne et antérieure du cou-de-pied, l'ecchymose qui occupe la face externe de la jambe, la possibilité de sentir sur le péroné une dépression et de percevoir la malléole interne qui peut même menacer de perforer les téguments, lui feront porter le diagnostic de fracture de Dupuytren. Il devra, pour le compléter, soumettre le membre au repos et au massage, afin de faire disparaître la tuméfaction et la douleur qui empêchent toute exploration sérieuse. Le clinicien retombe alors dans les conditions du premier cas, et l'examen devra alors se faire comme nous l'avons déjà indiqué.

Le chirurgien peut encore avoir à pratiquer un diagnostic rétrospectif, quand, plusieurs années après l'accident, le malade se présente à lui avec une déformation du pied douloureuse et gênante, produite par un cal vicieux et caractérisée, comme nous le savons, par un allongement ou un raccourcissement de l'avant-pied, avec disparition ou saillie exagérée de la région talonnière. Or, si dans le cas de fracture récente le diagnostic peut à la rigueur être fait, en revanche, dans les fractures anciennes, l'examen clinique du malade devient d'une réelle difficulté, et cela en raison des modifications profondes qu'aura subi le squelette à la suite des fractures. Il se fait en effet des apports d'os nouveaux, des ostéophytes, des périostites, des arthrites qui changent complètement la forme et la situation des saillies anciennes, et dans lesquelles le doigt le plus exercé ne pourra souvent rien percevoir.

Etant donné un de ces cas, un examen méthodique et attentif va nous permettre cependant de rencontrer

quelques signes qui pourront être de quelque valeur et de quelque utilité.

L'examen de la voûte plantaire est le premier point à élucider. Existe-t-il ou non une déformation de cette voûte ? Si oui, certainement le tarse postérieur est intéressé, et alors on devra songer aux fractures que nous avons signalées primitivement. Si cette voûte est intacte, il faut chercher plus loin. Existe-t-il ou non une subluxation du pied en arrière ou en avant ?

I. *Le pied est subluxé en arrière.* — La saillie calcanéenne est exagérée, et si l'on met sur un plan horizontal les deux pieds réunis, on voit que le tibia du côté malade est sur un plan antérieur à celui du côté sain. La palpation ne donne rien à la partie postérieure, car d'ordinaire il existe des masses osseuses que l'on perçoit derrière la saillie du tendon d'Achille et qui comble quelquefois les gouttières rétro-malléolaires. Mais dans ces cas, l'examen de la partie antérieure va au contraire nous donner quelques signes. En suivant du doigt la partie antérieure du tibia, on sent que les tendons extenseurs sont tendus sur la lèvre antérieure du tibia comme sur un chevalet, mais que leur tension, leur rigidité, sont moindres à la partie interne. On peut déprimer la peau sur la partie antérieure du tibia subluxé. Si, d'autre part, on examine le cou-de-pied osseux, en suivant la colonne osseuse constituée d'avant en arrière par le premier métatarsien, le cunéiforme, le scaphoïde et l'astragale, on ne sent rien d'anormal comme épaissement dans tout cet arc interne. On arrive ainsi à se convaincre que l'exagération apparente du cou-de-pied est due surtout à la

tension des tendons, qui soulèvent la peau en se réfléchissant sur la partie antérieure du tibia subluxé. C'est là le signe le plus important, qui demande quelque doigté. On peut y joindre la limitation des mouvements de l'articulation tibio-tarsienne, puisque dans ce cas le col de l'astragale vient buter contre l'ancien plateau tibial et limiter ainsi les mouvements.

En résumé, la constatation de l'intégrité de la voûte du pied, de la saillie anormale du calcanéum, d'une masse osseuse dans les gouttières rétro-malléolaires, de l'augmentation considérable du profil du cou-de-pied et la recherche méthodique du côté du tibia et du côté de l'arc interne du pied, permettent de reconnaître que l'augmentation de ce cou-de-pied est due à la subluxation en avant du tibia. Celui-ci a quitté sa place normale, par suite de l'entrée de l'astragale dans la région talonnière par la brèche faite sur sa face postérieure. Nous voyons donc que le point le plus délicat est de savoir rapporter au tibia la saillie anormale, et non à une fracture des os du voisinage. Mais nous ferons remarquer que la continuité exacte de la sensation du palper de l'os permettra de reconnaître que nous avons en présence le tibia, car tout autre os du tarse serait séparé du tibia par une gouttière ou par un relief.

II. *Le pied est subluxé en avant.* — Là, les signes seront plus nets, car :

1° Le cou-de-pied ne paraît pas augmenté et la voûte plantaire ne présente rien d'anormal ;

2° Les mouvements de l'articulation tibio-tarsienne sont abolis ;

3° Si l'on met les deux talons sur un plan horizontal, on voit que le bord antérieur du tibia du côté malade est sur un plan postérieur à celui du côté sain.

Ce fait ne peut exister qu'avec une fracture de l'astragale, mais dans ce cas ce n'est pas une saillie qu'on perçoit au bout de l'extrémité inférieure du tibia, mais bien une dépression, et on aura ainsi un signe de présomption suffisant pour affirmer une fracture du tibia à coin antérieur.

Il existe pourtant quelquefois des fractures anciennes de l'astragale qui peuvent donner naissance à des difficultés de diagnostic. Dans ces cas, il sera encore facile de chercher par la mensuration transversale sous-malléolaire, s'il n'existe pas, immédiatement au-dessous des malléoles, un relief osseux anormal dû à l'éclatement ancien de l'astragale. Dans ce cas, en effet, les dépressions sous-malléolaires sont remplacées par des saillies anormales, surtout sensibles au-devant et au-dessous de la malléole externe, et si l'on vient à chercher à saisir l'astragale, on voit que, transversalement, cet os est considérablement augmenté de volume et que son col est remplacé par deux saillies latérales ; ce seul fait permet de le mettre en cause.

On voit donc que l'examen clinique peut fournir au chirurgien des renseignements précieux sur les désordres qu'il observe, et que s'il ne peut à lui seul permettre de faire un diagnostic de certitude, il peut cependant rendre de grands services. Du reste, c'est par cet examen méthodique que doit toujours commencer le chirurgien, et la radiographie ne doit lui servir qu'à compléter son diagnostic.

CHAPITRE VI

PRONOSTIC

Le pronostic de la fracture bi-malléolaire, même quand elle n'est pas ouverte, présente une certaine gravité. On sait du reste qu'elle est la cause de nombreux déboires pour les chirurgiens les plus soigneux. La multiplicité des déplacements qui sont associés dans cette fracture, la difficulté de les réduire tous et de les maintenir exactement, font qu'elle est considérée comme des plus dangereuses et rangée parmi celles qui méritent les soins les plus intelligents et les plus attentifs. Le chirurgien ferait certainement preuve de témérité en prédisant chaque fois au blessé une guérison complète et un rétablissement absolu des fonctions du membre ; il n'est pas rare, en effet, de voir persister, dans les cas où le traitement aura cependant été parfait, une certaine raideur de l'articulation, une atrophie musculaire plus ou moins considérable, qui gêneront les mouvements. En outre, cette fracture s'accompagne fréquemment de lésions des os ou des articulations du tarse postérieur, qui ont une grande importance, comme nous l'avons vu, dans la formation du cal et la position définitive du pied. La difficulté du diagnostic exact de ces lésions,

que nous avons montrée dans ce travail pour un cas particulier, ne permet pas toujours au praticien, même le plus instruit, d'appliquer un traitement approprié aux divers cas. Il en résulte dès lors des troubles fonctionnels graves et persistants qui font du blessé un infirme, qui peuvent être la source d'actions judiciaires, et qui nuisent toujours à la réputation du chirurgien. La gravité de ces fractures est donc réelle, et il importe que le médecin en soit convaincu. Cependant le pronostic s'est amélioré depuis que la radiographie est venue guider le chirurgien dans son œuvre, le prévenir des complications possibles ou les lui faire mieux connaître et lui indiquer le moyen d'en éviter les dangers.

Quand la fracture s'est vicieusement consolidée, amenant le déplacement du pied, soit en dehors, soit en arrière, ou en avant, le pronostic demeure encore grave. Le malade sera un impotent et il ne pourra conserver aucun espoir de guérison. Il faudra le plus souvent que le chirurgien intervienne, et tente par les méthodes sanglantes de ramener dans ce pied, le centre de gravité qu'il a perdu. Il convient donc, en présence d'une fracture malléolaire, de faire un examen approfondi, et d'apporter à son traitement les plus grands soins, en se souvenant de ce mot que le professeur Richet adressait à ses élèves : « Un résultat favorable, disait-il, croyez-le-bien, met souvent plus en relief un chirurgien qu'une opération brillante, et si, dans des cas donnés, vos malades guérissent sans déformation, sans claudication, soyez certains qu'ils s'empresseront de faire ressortir votre mérite; dans le cas contraire, ils resteront comme des exemples de votre impéritie. »

CHAPITRE VII

TRAITEMENT

Le traitement des attitudes vicieuses du pied consécutives aux fractures bi-malléolaires peut être préventif ou curatif. Le premier n'est autre que le traitement immédiat lui-même, qui a pour but de prévenir ces attitudes vicieuses par la réduction exacte de la déformation et par le maintien consécutif du pied en bonne position. Il peut être encore appelé prophylactique de ces attitudes vicieuses. Le second s'adresse directement au cal vicieux, cause des déformations. Il peut être dit encore traitement orthopédique, orthofonctionnel, ou plus justement dans la plupart des cas, et selon M. Vallas, orthomorphique de ces mêmes déformations.

On conçoit toute l'importance du traitement immédiat, puisque sa connaissance parfaite et son application exacte doivent prévenir et éviter le second, qui le plus souvent est un traitement sanglant. Nous y insisterons donc de préférence ; nous mentionnerons cependant les diverses interventions mises en usage contre les cals vicieux dont l'étude complète a été faite dans maints travaux.

Dans le traitement préventif, la manœuvre de ré-

duction acquiert une importance capitale. Cette manœuvre ne doit pas être invariable, mais appropriée à chaque cas, pour donner les meilleurs résultats. Il importe donc, avant d'y procéder, de se rendre un compte exact des déformations et des déplacements qu'on devra corriger. Or, dans ce travail, nous avons admis avec Tillaux, Vallas, l'extrême fréquence du déplacement du pied en arrière dans la fracture de Dupuytren, et nous avons en outre démontré que souvent ce déplacement coexistait avec une complication de la fracture, le fragment tibial postérieur. Le chirurgien devra donc songer, quand il constatera le déplacement du pied en arrière, à l'existence possible de ce fragment postérieur, qu'il est fort difficile de constater cliniquement. Il devra dès lors s'efforcer de le réduire et de le maintenir réduit. Du reste, en pareille occurrence, la conduite à suivre est celle que Tillaux indiquait déjà dans son *Traité de clinique chirurgicale*, et que M. Vallas considère comme étant la meilleure par ses résultats, dans toute réduction de fracture de Dupuytren du type classique. Tillaux en a tracé les règles, et nous ne pouvons mieux faire que de les reproduire : « La manœuvre de réduction, dit-il, doit consister à corriger le déplacement transversal et le déplacement antéro-postérieur ; pour cela, saisissez le talon de la main gauche et le dos du pied de la droite ; avec la main droite, portez brusquement le pied en dedans, en ayant soin de le mettre perpendiculaire à la jambe ; en même temps, la main gauche reporte vivement le talon en avant. Il faut donc combiner ces trois mouvements : adduction, flexion du pied, propulsion

du talon en avant. Il y a plutôt avantage à exagérer le mouvement d'adduction. »

Il est évident que si, au lieu du déplacement du pied en arrière, on observe un déplacement en avant, cependant moins fréquent, on devra encore songer à l'existence possible du fragment tibial antérieur et modifier la manœuvre de réduction. Dans ce cas, le chirurgien reportera le pied en arrière, en ramenant la poulie astragalienne en position normale, pendant qu'il corrigera le déplacement transversal. Nous n'insisterons pas davantage sur ce point, si ce n'est pour faire remarquer que nous rejetons complètement l'appareil de Dupuytren, dont l'imperfection est manifeste et qui ne peut être de quelque utilité que dans les cas urgents.

La thérapeutique mise en usage par le chirurgien est d'une importance non moins grande que la réduction dans le traitement préventif. Sur ce point, le chirurgien ne doit pas faire montre d'exclusivisme (et avoir recours uniquement soit au massage, soit à l'immobilisation. Si Richet et Junot, si Blaise et Sebileau ont signalé des cas de rupture du cal et de déformation consécutive du pied quarante jours après l'accident, si Gosselin estimait qu'il fallait attendre patiemment pendant un an la guérison de la fracture bi-malléolaire, nous savons également que l'immobilisation prolongée amène fatalement de la raideur articulaire, de l'atrophie des muscles, qui peuvent persister longtemps. Du reste, on peut obvier aux dangers de l'enlèvement précocé de l'appareil plâtré, en conseillant au malade de ne pas se livrer à la marche pendant quelques jours, ou en

lui faisant porter un appareil orthopédique destiné à soutenir le cal. Nous estimons donc que les meilleurs résultats seront obtenus de l'emploi combiné et raisonné de l'immobilisation et du massage, et que les bons effets de l'un doivent servir à atténuer les inconvénients de l'autre.

Le traitement des fractures malléolaires n'est donc pas immuable ; il doit s'adapter à chaque cas particulier. Cependant, afin de donner une idée de ce traitement, nous distinguerons deux cas qui sont les plus fréquents.

a) — Dans le premier cas, le pied ne présente encore aucune tuméfaction, généralement l'accident vient de se produire. On doit alors faire la réduction exacte des déplacements, suivant les principes que nous avons indiqués, soit sous anesthésie, quand le chirurgien ne peut donner des soins constants au blessé, soit sans anesthésie, si on a pu pratiquer le massage et amener ainsi la disparition de la contracture musculaire et des douleurs. On met consécutivement le membre dans un appareil plâtré qu'on laissera en place huit ou quinze jours, et qui sera surveillé attentivement afin de le remplacer s'il présente quelque défectuosité. Au bout de ce temps, le cal s'est formé suivant la remarque de D. Molière et de Robin, et s'il n'a pas encore subi la crétification, il est du moins assez résistant pour s'opposer aux déplacements du pied. L'appareil plâtré étant enlevé, on fera régulièrement du massage afin de lutter contre les rétractions musculaires, et on commencera à faire exécuter des mouvements passifs et actifs à l'article. Enfin, au bout d'un temps variable avec les cas, le malade

pourra se livrer à la marche avec ou sans chaussure spéciale.

b) — Dans le second cas, le blessé se présente au chirurgien avec un pied tuméfié, ecchymosé, douloureux.

Dans cette circonstance, on devra recourir d'abord au massage qui fera cesser les douleurs et disparaître la tuméfaction et les contractures. Quand l'épanchement péri et intra-articulaire aura disparu, et généralement cela se produit au bout du troisième ou quatrième jour, le chirurgien pourra réduire la fracture et appliquer la gouttière, le plus souvent sans avoir recours à l'anesthésie. L'appareil sera laissé en place huit ou quinze jours, mais il sera l'objet d'une surveillance toute particulière. Quand on aura procédé à son enlèvement, on aura de nouveau recours au massage, aux frictions et à l'hydrothérapie. Ce traitement aura pour but de rendre aux muscles leur tonicité, aux articulations leur souplesse, et de hâter la crétification du cal. Quand le sujet recommencera à marcher on lui donnera les mêmes conseils que dans le cas précédent.

L'application de ce traitement doit donner de bons résultats et éviter la formation des attitudes vicieuses du pied que nous avons déjà décrites et dont nous voulons indiquer le traitement.

La consolidation vicieuse de la fracture bi-malléolaire avec déplacement du pied, soit en avant, soit en arrière, associé ou non avec la déformation en valgus ou en varus, peut donner lieu à des troubles fonctionnels et douloureux d'intensité variable. Il en résulte que le traitement de ce cal vicieux diffère selon les cas. Si,

en effet, la marche est possible, peu pénible, un traitement palliatif sera seul nécessaire et utile. Le chirurgien devra alors diriger ses efforts contre les déformations qu'il observe, et ordonner le port d'une chaussure appropriée à chaque cas particulier. D'autres fois, il obtiendra de bons résultats du massage forcé, des frictions et de l'hydrothérapie. Mais, quand le sujet sera un véritable infirme, l'intervention devra être plus active et son objectif sera de rendre au pied sa position normale. Le chirurgien aura alors recours au traitement curatif proprement dit, qui met à sa disposition plusieurs modes d'intervention opératoire.

Nous ne citerons que pour mémoire et curiosité le traitement par ramollissement du cal, préconisé par Weinhold de Halle en 1828, et exécuté par Brainard en 1858. Campenon a signalé les dangers de ce traitement et en particulier l'ostéite; il est du reste complètement abandonné.

L'ostéoclasie et l'ostéotomie ont pour but d'amener une solution de l'os dans sa continuité; la résection articulaire consiste en une section de l'os dans sa contiguïté, suivie de l'ablation du fragment détaché.

L'ostéoclasie peut être manuelle et instrumentale. Le professeur Duplay a préconisé la première dans le traitement des cals vicieux qui nous occupent, quand l'accident ne remonte pas à plus d'un mois ou six semaines. Quelques résultats excellents ont été signalés à la suite de cette intervention.

L'ostéoclasie instrumentale présente ici de nombreux inconvénients. D'abord il n'existe pas d'ostéoclaste spécial pour l'extrémité inférieure de la jambe, et de plus

l'application de l'ostéoclaste du genu valgum, modifié pour la circonstance, peut être rendue difficile par la présence d'ulcères, d'escarres, et du cal lui-même quand il est exubérant. Et, enfin, au lieu de s'adresser à « cette chirurgie aveugle faite à l'aide machines », il est préférable d'avoir recours à une intervention qui mette directement le chirurgien en présence de l'obstacle à vaincre.

L'ostéotomie, qui produit une fracture ouverte, présente cet avantage, et ses dangers (pyohémie, cas de Malgaigne et Bruns-érésipèle), qui autrefois l'ont fait délaïsser, ont presque disparu avec l'antisepsie. Elle a en outre acquis une telle précision depuis la radiographie, que ses indications sont devenues fréquentes et nombreuses. L'historique, le manuel opératoire et les résultats de l'ostéotomie ont été donnés dans de nombreux travaux, parmi lesquels nous citerons la thèse de Gangolphe sur le traitement des cals vicieux par l'ostéotomie, les thèses d'agrégation de Campenon et de Pousson.

Les chirurgiens ont procédé généralement à la section seule du péroné pratiquée en plein cal, et le plus souvent cette opération a suffi à rendre à l'astragale et au pied son attitude normale. Junot, dans sa thèse, rapporte les succès mentionnés par Smith de Dublin en 1850. et par Meyer de Wurtzbourg. Gangolphe cite trois nouveaux cas dans sa thèse et un autre dans le *Lyon médical*, 1883. Depuis, Polaillon, Terrillon, ont utilisé cette méthode et en ont retiré les meilleurs résultats.

Dans d'autres observations, l'ostéotomie seule du

péroné n'a pas été suffisante, et il a fallu y joindre l'ostéotomie cunéiforme du tibia pour obtenir une réduction complète. Campenon a cité les résultats heureux de cette modification que Vautrin de Nancy, Poncet de Lyon, Doyen et Deces de Reims ont adopté. Dans sa thèse, Gangolphe insistant sur ces faits en tire les conclusions suivantes : l'ostéotomie appliquée au traitement des cals vicieux consécutifs aux fractures de Dupuytren, permet de rendre un membre utile au malade, dans des cas où autrefois ont eût fait l'amputation. Il paraît préférable de faire la section du péroné dans le premier temps de l'opération : 1° Parce qu'elle a suffi dans certains cas à difformité très prononcée ; 2° parce qu'elle permet de luxer le pied en dehors et de réséquer plus facilement le tibia, si la nécessité s'en fait sentir (Polaillon). La section tibiale, avec conservation de la malléole externe qu'il y ait ou non ténotomie, présente de grandes garanties au point de vue de la solidité latérale, et paraît prévenir efficacement toute récurrence de la difformité.

Nous devons ajouter que l'ostéotomie étant une fracture ouverte, sera traitée avec les plus grands soins et avec la plus minutieuse antisepsie. Un bandage plâtré exactement appliqué sera le meilleur appareil et, quand la consolidation et la cicatrisation seront effectuées, l'électricité et le massage seront appliqués.

L'ostéotomie a retiré les plus grands bénéfices de la radiographie. Il est possible maintenant au chirurgien de se rendre un compte exact de l'intervention qu'il doit pratiquer dans les divers cas. Il peut aussi apprécier l'utilité de l'opération qu'il entreprendra et le

bénéfice qu'il pourra en retirer ; il sait exactement quelle portion du cal il doit attaquer et quels sacrifices il doit faire. Nous rapportons plus loin (obs. IV) un cas de cal vicieux consécutif à un fragment antérieur, observé dans le service de M. Vallas. L'exploration du cal n'avait pu donner une idée précise de la déformation ; la radiographie fit voir une forte esquille osseuse soudée au devant du plateau tibial et gênant considérablement les mouvements de flexion du pied. En présence des troubles fonctionnels et des souffrances du malade, le professeur Vallas, se guidant sur l'examen radiographique, fit la résection totale de l'extrémité inférieure du tibia en prenant soin de conserver les deux malléoles. Du fait de cette intervention, la marche devient possible et les douleurs disparaissent.

Quand l'ostéotomie combinée du péroné et du tibia ne peut donner les résultats cherchés ou quand le chirurgien juge toute ostéotomie insuffisante pour rétablir la situation normale du pied, il peut encore avoir recours à la résection tibio-tarsienne. Verneuil désignait cette opération sous le nom de chirurgie anaplastique, anaplastique étant synonyme de chirurgie réparative, et Bide ajoutait qu'elle avait pour résultat la transformation de l'attitude vicieuse en bonne attitude, et souvent le rétablissement complet des mouvements.

Cette intervention n'a d'autre contre-indication que l'état diathésique des malades ; nous savons déjà dans quels cas on y doit procéder.

La résection tibio-tarsienne sous-capsulo-périostée peut amener chez les enfants et les adultes jusqu'à

vingt-cinq ans, la restitution des mouvements ; après cet âge, l'ankylose se produit ordinairement. Cependant le périoste peut reproduire les extrémités quand il a subi une légère irritation, et le professeur Ollier pratique même la résection avant l'extinction complète des phénomènes inflammatoires, pour obtenir la régénération des extrémités articulaires et éviter l'ankylose quand elle est imminente. L'ankylose de la tibio-tarsienne est du reste un résultat favorable dans certains cas, quand elle se produit le pied étant en bonne position, c'est-à-dire à angle droit. Cependant Nodet, dans sa thèse, en 1869, et Broca dans une communication à la Société de chirurgie, en ont fait une critique acerbe ; mais Spilmann et la plupart des chirurgiens reconnaissent qu'elle est souvent un résultat heureux.

Nous ne voulons pas indiquer ici le manuel opératoire de cette opération ; il est parfaitement exposé dans les ouvrages que nous avons cités. Nous ferons toutefois remarquer que la résection du plateau tibial peut parfaitement suffire, comme le montrent certaines observations, et que si d'ailleurs l'obstacle à la réduction vient de l'astragale, on peut enlever les parcelles osseuses qui empêchent de remettre cet os en place, ou même le tailler, ou encore procéder à son ablation. Il faut également avoir à l'esprit que dans cette opération il ne faut, sous aucun prétexte, sacrifier la malléole externe, et faire son possible pour conserver l'interne.

Aussi, grâce à l'ostéotomie et à la résection, le chirurgien peut le plus souvent corriger ou atténuer les déformations du pied consécutives aux fractures malléolaires vicieusement consolidées, et rendre incontes-

tablement service au sujet. L'antisepsie, minutieusement pratiquée, le met à l'abri des accidents consécutifs à ces interventions délicates et dont plusieurs cas ont été signalés par les auteurs ; la radiographie lui fournit également une aide précieuse, en le guidant au cours de son action. Mais le praticien doit se souvenir que, malgré les résultats excellents de ces opérations et leur innocuité, il est préférable encore d'éviter, par un traitement préventif, simple mais méticuleux, par la réduction exacte des fragments, ces déformations gênantes que le sujet attribuera souvent, à tort ou à raison, à son ignorance ou à son imprévoyance.

OBSERVATIONS

OBSERVATION I

(Citée dans la thèse de Bomthoumieu. Paris, 1885.)

Le nommé P... Jean, vingt-quatre ans, garçon de salle, entre le 11 janvier 1885, salle Saint-Landry, n° 28, dans le service de M. le professeur Richet. Le malade raconte que son pied s'est fléchi latéralement dans la marche et qu'il est tombé de sa hauteur. Il ne peut dire si le pied était dans l'abduction. Impotence fonctionnelle absolue ; le malade n'a pu se relever, ni marcher.

Examen actuel. — Le pied ne présente aucune déviation, il n'existe pas d'abduction appréciable. A la base de la malléole externe existe un point douloureux maximum ; quand on essaie de mouvoir latéralement la malléole, on constate nettement l'existence d'une mobilité anormale avec crépitation caractéristique. On n'observe pas à ce niveau la déformation en coup de hache, qui n'est que la conséquence de l'abduction du pied.

Du côté de la malléole interne existe une fracture siégeant à environ deux travers de doigt de la pointe et constituant presque une fracture du tibia. On retrouve une mobilité anormale et une crépitation des plus nettes. La malléole interne ne fait pas de saillie appréciable.

L'astragale fait en arrière et en dehors de la malléole interne une saillie très marquée.

Probablement, la paroi postérieure de la mortaise tibio-péronière est comprise dans le trait de fracture tibiale ; mais on ne retrouve à ce niveau aucune mobilité anormale.

Au niveau du cou-de-pied et en avant, existe un bourrelet transversal appréciable à la vue. Quand on veut l'explorer avec le doigt, on arrive facilement sur le bord antérieur tranchant de la mortaise. Au-devant de lui, on trouve les tendons extenseurs modérément tendus ; ils sont faciles à déprimer, et on trouve une dépression, une sorte de gouttière transversale très appréciable à la vue, en avant du bourrelet signalé. L'avant-pied est notablement raccourci ; de plus le talon semble aminci et effilé, quand on l'examine de profil.

Il est incontestable, ainsi que l'a démontré M. Richet dans ses leçons cliniques, qu'il s'agit d'une fracture de Dupuytren, sans la déviation classique en dehors, mais avec un déplacement du pied en arrière.

Le déplacement est facilement réduit en portant le pied et l'extrémité de la jambe en sens inverse l'un de l'autre ; un bruit caractéristique indique que la mortaise et l'astragale ont repris leurs rapports normaux.

Le déplacement a la plus grande tendance à se reproduire, mais le membre est placé dans une gouttière, avec un porte-à-faux consistant dans un petit coussin placé sous l'extrémité inférieure de la jambe. Par ce moyen, la réduction se maintient sous la seule influence de la pesanteur. Au bout de quinze jours, le pied est placé dans un appareil inamovible consistant dans l'application de bandes plâtrées roulées autour du membre, suivant le procédé de M. Richet.

Au bout de quarante-cinq jours, l'appareil est enlevé ; le résultat est excellent.

OBSERVATION II

(Service de M. le professeur Vallas)

*Fracture de Dupuytren avec fragment tibial postérieur,
bien réduite (radiog., n° 2).*

Le nommé P... Pierre, trente-sept ans, manœuvre, fait une

chute, le pied tourné en dehors. Il entre dans le service du professeur Vallas, avec tous les signes de la fracture de Dupuytren.

On pratique le massage pendant quatre jours, qui supprime les douleurs et permet la réduction sans anesthésie et la mise en plâtre le 6 décembre 1899, suivant les règles indiquées par M. Vallas. On fait la réduction absolue des fragments par varus forcé et propulsion du talon en avant.

30 décembre. — Le cal fibreux est formé. La réduction est parfaite et il n'y a aucune déformation du pied, comme l'indique la radiographie (n° 2).

15 janvier 1900. — Le malade sort et on lui fait porter une forte chaussure avec tuteurs, pour soutenir le cal qui n'est pas assez solide pour se trouver à l'abri des déformations secondaires.

OBSERVATION III

(Service de M. le professeur Pollosson.)

Fracture bi-malléolaire avec fragment postérieur datant de huit ans. Mauvaise réduction. Attitude vicieuse du pied, avec subluxation en arrière (rad. 3).

Le nommé G... Antoine, cinquante et un ans, comptable, entre salle Carnot, le 23 décembre 1899.

Rien à signaler dans ses antécédents héréditaires ; mais dans les antécédents personnels, on trouve une pleurésie à l'âge de treize ans, les fièvres intermittentes en 1884, et une dysenterie intense en 1890, dont le malade souffre encore.

Le malade raconte qu'en 1893, à Tunis, il glissa sur des pavés humides. Le pied droit décrivit dans la chute une courbe à convexité interne en s'appuyant sur son bord interne. Le malade ne put se relever, ni marcher. Il fut soigné à l'hôpital de Tunis ; on lui mit le pied dans une gouttière plâtrée pendant quarante-quatre jours.

A sa sortie de l'hôpital, le malade fut obligé de marcher avec une canne et il se mit à souffrir.

Il vient demander actuellement un soulagement aux douleurs qu'il ressent sur la face interne du cou-de-pied, de la jambe, de la cuisse. La moindre fatigue réveille ces douleurs, qui sont lancinantes et ne disparaissent que par le repos.

L'examen du pied droit révèle les faits suivants :

Les dimensions transversales du pied sont augmentées ; le talon est en saillie et l'avant-pied est raccourci,

L'exploration ne réveille aucune douleur, elle fait sentir une masse osseuse volumineuse dans la région du cou-de-pied et la malléole interne semble avoir subi un éclatement, et le palper fait percevoir à ce niveau une rainure. Le corps de l'astragale semble luxé en arrière. L'empreinte du pied démontre l'intégrité de la voûte plantaire et le calcaneum paraît intact. Les mouvements d'extension sont difficiles. On note encore, comme troubles trophiques, une sudation exagérée de tout le pied et une atrophie musculaire légère de la jambe droite.

La radiographie révèle une ancienne fracture bi-malléolaire avec fragment tibial postérieur, dont la consolidation, vicieusement effectuée, a été suivie de la formation d'un cal volumineux, englobant le tibia et l'astragale subluxée en arrière.

OBSERVATION IV

(Service de M. le professeur Vallas.)

(Rad. n° 4.)

Le nommé Joseph P..., chauffeur, entre dans le service de M. le professeur Vallas, le 7 février 1900.

Il raconte qu'il y a quatre mois, il est tombé d'une hauteur de 2 mètres sur le talon droit. A la suite de cette chute, il lui fut impossible de se relever.

Il entre à l'hôpital de la Croix-Rousse, où on lui immobilise le membre pendant quinze jours dans un plâtre. Sorti depuis un

mois de l'hôpital, il part en boitant, et la fatigue le fait beaucoup souffrir.

Il entre de nouveau à l'hôpital pour ce fait.

L'examen montre nettement le cal fibreux et une fracture en biseau sur le tiers inférieur du péroné.

La ligne intermalléolaire du pied droit présente un demi-centimètre de longueur de plus que celle de l'autre pied.

Les mouvements d'extension, mais surtout ceux de flexion sont très limités par une forte esquille osseuse qui est soudée en avant du plateau tibial, mais qui est sentie très difficilement au palper.

La radiographie indique nettement ce cal vicieux (rad. 4).

Le 15 février, le malade est opéré. M. Vallas fait une résection totale de l'extrémité inférieure du plateau tibial, mais sans toucher aux deux malléoles.

Le malade, après cette opération, a pu se remettre à marcher sans éprouver de douleurs,

Les radiographies suivantes, se rapportant aux fractures bi-malléolaires avec fragment tibial postérieur ou antérieur, nous ont été communiquées par le Dr Destot, mais nous n'avons pu avoir les observations.



RAD. 1. — Pied normal.



RAD. 2. — Fracture de Dupuytren avec fragment tibial postérieur. — Bien réduite (Service de M. Vallas).



RAD. 3. — Fracture de Dupuytren avec fragment tibial postérieur datant de 6 ans. — Mauvaise réduction et cal vicieux consécutif englobant l'extrémité inférieure du tibia et astragal.



RAD. 4. — Fracture malléolaire avec fragment tibial antérieur. — Datant d'un mois, gêne dans les mouvements de flexion. — Résection du tibia avec conservation des 2 malléoles. — Bon résultat.



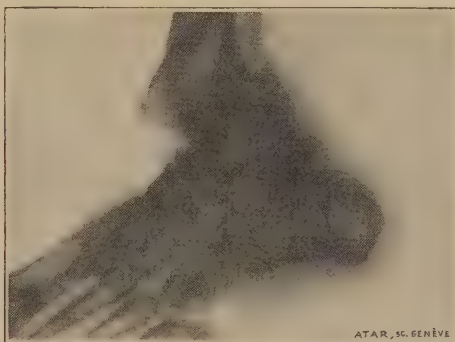
RAD. 5. — Fracture des malléoles avec fragment tibial antérieur. — Disposition de la saillie talonnière — Equinisme.



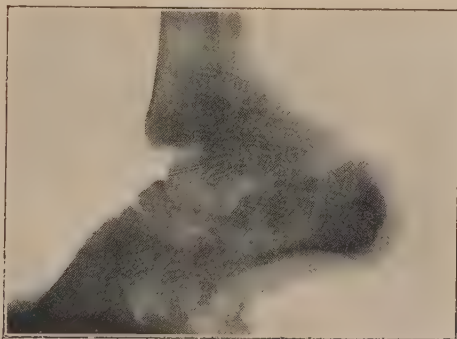
RAD. 6. — Fracture malléolaire avec fragment tibial postérieur.



RAD. 7. — Fracture des malléoles datant de 15 ans. — Avec fragment postérieur non réduit.



RAD. 8. — Fracture de Dupuytren avec fragment tibial postérieur vicieusement consolidée.



RAD. 9. — Fracture de Dupuytren avec fragment tibial postérieur vicieusement consolidée.

CONCLUSIONS

De ce travail nous pouvons tirer les conclusions suivantes :

I. Les attitudes vicieuses du pied consécutives aux fractures bimalléolaires sont généralement celles en valgus ou en varus; le déplacement antérieur ou postérieur du pied, quoique moins souvent signalé, est assez fréquent.

II. Le déplacement du pied en arrière dans les fractures malléolaires est produit : 1° par la dislocation de la mortaise tibio-péronière; 2° par l'action combinée de la pesanteur et de la contraction musculaire; 3° souvent par l'existence d'un fragment tibial postérieur.

Le déplacement en avant est généralement dû à un fragment tibial antérieur créant une issue à l'astragale.

III. L'existence de ces fragments tibiaux postérieur et antérieur, soupçonnée par quelques chirurgiens (Earle, Adams, Malgaigne, Hamilton, Nélaton, Richet), a été rendue évidente par la radiographie.

Le fragment postérieur est séparé du tibia par un trait de fracture oblique de haut en bas et d'arrière en avant; sa non-réduction est l'origine d'un cal vicieux maintenant le déplacement du pied en arrière.

Le fragment antérieur est séparé du tibia par un trait de fracture oblique de haut en bas et d'arrière en avant; il maintient le déplacement du pied en avant et gêne les mouvements de flexion s'il n'est pas réduit.

IV. Le mécanisme que produit ces fractures spéciales du tibia est hypothétique. On peut admettre, d'après l'observation et l'expérimentation, que la fracture malléolaire compliquée de fragment tibial postérieur résulte d'un mouvement d'abduction et d'extension forcée du pied, et que celle qui se complique de fragment tibial antérieur est due à la combinaison de ce mouvement d'abduction et de flexion forcée du pied.

V. La présence de ces fragments spéciaux ne se révèle par aucun signe particulier. La symptomatologie sera celle de la fracture de Dupuytren et de la subluxation du pied en arrière dans un cas, et de la subluxation du pied en avant dans l'autre cas.

La radiographie seule peut indiquer nettement l'existence de ces fragments.

L'attitude du pied consécutive à ces fractures vicieusement consolidées sera caractérisée par : 1° un pilon tibio-péronier volumineux; 2° le raccourcissement de l'avant-pied et la saillie du talon si le fragment était postérieur, ou, au contraire, l'allongement de l'avant-pied et la disparition de la saillie talonnière si le frag-

ment était antérieur; 3° la difficulté de la marche et les douleurs.

VI. La radiographie peut seule faire un diagnostic de certitude; l'examen clinique ne peut donner qu'un diagnostic de probabilité; l'examen méthodique de la voûte plantaire et des différentes pièces osseuses du tarse fournit de précieux renseignements.

VII. Le pronostic des fractures malléolaires avec fragment tibial postérieur ou antérieur est toujours grave, par suite de la fréquence du cal vicieux.

VIII. Le traitement immédiat de la fracture des malléoles avec fragments spéciaux doit être méticuleux et la réduction aussi exacte que possible. La manœuvre de réduction consiste à combiner au mouvement d'adduction et de flexion du pied la propulsion du talon en avant. Si le fragment est antérieur, on doit ramener l'astragale en bonne position.

Le traitement consécutif doit consister dans l'emploi combiné et raisonné du massage et de l'immobilisation.

Le traitement du cal vicieux avec déplacement du pied en avant ou en arrière peut être palliatif ou curatif.

Le premier a pour but de remédier aux attitudes vicieuses du pied par le massage forcé, l'hydrothérapie et l'usage de chaussures orthopédiques.

Le second consiste dans l'emploi :

1° De l'ostéoclasie manuelle dans certains cas (Duplay);

2° De l'ostéotomie cunéiforme du tibia, soit antérieure, soit postérieure, avec conservation des deux malléoles, ou :

3° De la résection de l'articulation tibio-tarsienne, si l'ostéotomie est jugée insuffisante, contre-indiquée ou ne pouvant donner les résultats cherchés.

Vu :

LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE
FOCHIER

Vu :

LE DOYEN,
LORTET

Vu et permis d'imprimer :

LE RECTEUR, PRÉSIDENT DU CONSEIL DE L'UNIVERSITÉ,
G. COMPAYRÉ

BIBLIOGRAPHIE

- MALGAIGNE, Traité sur les luxations et fractures.
DUPUYTREN, Leçons orales de clinique chirurgicale.
HAMILTON, Traité sur les fractures.
— Traité de chirurgie, t. II et III.
TILLAUX. Traité de chirurgie clinique, t. II.
— Traité d'anatomie topographique.
DUPLAY, Gazette des hôpitaux, 1893.
BOMTHOUMIEU, Attitudes vicieuses du pied dans les fractures de la jambe (th. Paris, 1885).
RICHEL, Leçons cliniques sur les fractures de la jambe, 1875.
GANGOLPHE, Du traitement des cals vicieux par l'ostéotomie (th. Lyon, 1882).
KIRMISSON, Leçons cliniques sur l'app. locom., 1890.
JANOT, thèse de Paris, 1893.
GABORIT O. DJANOU, Fracture de l'extrémité inférieure de la jambe (th. de Paris, 1875).
SÉBILOT et BLAISE. La fracture de Dupuytren (Archives générales de médecine, 1886).
TRELAT, Progrès médical, 1833.
COMPENON, Du redressement des membres par l'ostéotomie.
BIDE, Etude sur la résection ampost. (th. de Paris, 1879).
PONCET, Art. jambe du Dictionnaire de méd. et de chir. pratique.
SOULIGNOUX, Du mécanisme des fractures des malléoles (Congrès français de chirurgie, 1896).
BERTAUX, thèse de Nancy, 1890.
NODET, thèse de Paris, 1869.
RACLUT, Revue d'orthopédie, 1890.

